

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2551249号

(45)発行日 平成8年(1996)11月6日

(24)登録日 平成8年(1996)8月22日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 17/04			B 3 2 B 17/04	A
5/02			5/02	A
5/28			5/28	A
7/02	1 0 5		7/02	1 0 5

請求項の数2 (全 3 頁)

(21)出願番号	特願平3-55262	(73)特許権者	000001203 新神戸電機株式会社 東京都中央区日本橋本町2丁目8番7号
(22)出願日	平成3年(1991)3月20日	(72)発明者	山口 貴寛 東京都新宿区西新宿二丁目1番1号 新 神戸電機株式会社内
(65)公開番号	特開平4-290744	(72)発明者	野田 雅之 東京都新宿区西新宿二丁目1番1号 新 神戸電機株式会社内
(43)公開日	平成4年(1992)10月15日	(72)発明者	刈屋 憲一 東京都新宿区西新宿二丁目1番1号 新 神戸電機株式会社内
		審査官	川端 康之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コンポジット積層板

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材として表面層にガラス織布を、中間層にガラス不織布を使用し、これら基材に熱硬化性樹脂を含浸してなるコンポジット積層板において、前記ガラス織布がSiO₂を60重量%以上含有するガラス繊維よりなり、ガラス不織布がアラミド繊維の混抄比5重量%以上であるガラス繊維との混抄不織布であることを特徴とするコンポジット積層板。

【請求項2】 ガラス不織布のアラミド繊維混抄比が80重量%以下である請求項1記載のコンポジット積層板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、部品を表面実装するプリント配線板の基板として適したコンポジット積層板に関する。

2

【0002】

【従来の技術】 近年、ガラス布基材積層板に比べ低価格かつ加工性の良好なコンポジット積層板の需要が拡大している。コンポジット積層板は、基材として表面層にガラス織布を、中間層にガラス不織布を使用し、これら基材に熱硬化性樹脂を含浸してなるものである。電子機器の小型、軽量化にともない、これに組み込むプリント配線板はチップ部品の表面実装化が進展している。コンポジット積層板をプリント配線板の基板として使用した場合、チップ部品との熱膨張差が大きく、チップ部品のはんだ接続部に熱応力によるクラックが発生しやすく、ガラス織布を基材とする積層板を基板に使用した場合に比べ信頼性が劣る。コンポジット積層板における平面方向の熱膨張の抑制について具体的対策は提案されていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、コンポジット積層板において、平面方向の熱膨張率を小さくすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明に係るコンポジット積層板は、表面層に使用するガラス繊維として、 SiO_2 を60重量%以上含有するガラス繊維よりなるものを用いる。中間層のガラス不織布は、アラミド繊維を混抄したものが望ましい。アラミド繊維の混抄比は、好ましくは5～80重量%である。

【0005】

【作用】コンポジット積層板の基材構成と熱膨張率との関係につき鋭意検討を重ねた結果、コンポジット積層板の平面方向の熱膨張率は、表面層に配置されたガラス繊維基材に大きく影響されることを見いだした。基材として使用するガラス繊維を構成するガラス繊維の SiO_2 含有量を60重量%以上とすることにより、コンポジット積層板の熱膨張率を小さく抑えることが可能となる。さらに、中間層に使用するガラス不織布としてアラミド繊維混抄のものを用いると、アラミド繊維がチップ部品の熱膨張率と近似しているために、コンポジット積層板平面方向の熱膨張率を低減することができる。しかし、積層板の熱処理後の寸法収縮率を小さくするためには、アラミド繊維の混抄比は5～80重量%が好ましい。

【0006】

【実施例】実施例1～4、比較例1～3、従来例1～2

項 目	実 施 例				比 較 例			従来例	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2
ガラス繊維の SiO_2 量(重量%)	65	65	71	65	65	65	54	54	54
アラミド繊維 混抄比(重量%)	5	80	80	85	0	3	80	—	0
熱膨張率*1 (ppm/°C)	17	14	13	14	19	19	23	16	25
寸法収縮率*2 (%)	0.03	0.04	0.04	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

*1 30～80℃までの熱膨張率を示す。

*2 銅箔を全面エッチングし、E-0.5/150処理後、常態からの寸法収縮率を測定した。

【0010】

【発明の効果】上述したように、本発明に係るコンポジット積層板は、表面層の基材であるガラス繊維の SiO_2 の含有量を特定したことにより、平面方向の熱膨張率が小さくなり、チップ部品を表面実装するプリント配線板の基板としてはんだ接続信頼性の高いものとなる。そ

表面層プリプレグ：

表1に示す SiO_2 含有量のガラス繊維(繊維径 $9\mu\text{m}$)を200本撚り合せ、この糸を縦43本、横32本の打ち込み本数で織り、厚さ0.18mmのガラス織布とした。これをヒートクリーニング後、アミノシランで処理した。

エポキシ樹脂(エポキシ当量：500、商品名：EP-1001、油化シェル製)100重量部、ジシアンジアミド3重量部、ベンジルジメチルアミン0.4重量部を配合してワニス(A)を調製し、このワニス(A)を上記各ガラス織布に含浸、乾燥して樹脂量40重量%の表面層プリプレグとした。

【0007】中間層プリプレグ：表1に示すアラミド繊維混抄比のガラス不織布(重量：75g/m²)を使用し、前記ワニス(A)を含浸、乾燥し樹脂量78重量%の中間層プリプレグとした。

【0008】積層板の製造：表1に示す構成内容に従い、中間層プリプレグを所定枚数積層した後、表面層プリプレグ、銅箔(厚み：18 μm)を各々両表面に配置し、温度170℃、圧力40kgf/cm²で90分間加熱加圧し、1.6mm厚さのコンポジット銅張り積層板を得た。尚、従来例1は、中間層にガラス不織布を用いず、基材として全てガラス織布を使用した1.6mm厚さの銅張り積層板(G-10相当)である。これら各銅張り積層板の特性を併せて表1に示す。

【0009】

【表1】

して、その特性は、中間層の基材として使用するガラス不織布にアラミド繊維を5重量%以上混抄することにより一層顕著になる。アラミド繊維の混抄量を80重量%以下とすれば、加熱処理後の寸法収縮も小さくすることができる。

フロントページの続き

- (56) 参考文献 特開 平2-258337 (JP, A)
- 特開 昭60-7796 (JP, A)
- 特開 平1-275037 (JP, A)
- 特開 平1-115627 (JP, A)
- 特開 平2-63821 (JP, A)
- 特公 昭62-56679 (JP, B2)